



الاسم :

أولمبياد الرياضيات 2013-2012

النموذج 1

تعليمات عامة

- مدة الاختبار ساعة ونصف الساعة .
- يتألف الاختبار من أربعة وعشرون سؤالاً ، لكل سؤال خمس إجابات مقترحة واحدة منها فقط صائبة .
- ينال الطالب 3.5 درجة على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 1 إلى 8 ، وينال 4 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 9 إلى 16 ، وينال 5 درجات على كل إجابة صحيحة على الأسئلة من 17 إلى 24 .
- يفقد الطالب درجة واحدة على كل إجابة خاطئة أينما وردت .
- يمنع استعمال الآلات الحاسبة بجميع أنواعها .
- يملأ الطالب إجاباته في الجدول التالي ويعيد جميع الأوراق إلى اللجنة .

رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة	رقم السؤال	رمز الإجابة
1		9		17	
2		10		18	
3		11		19	
4		12		20	
5		13		21	
6		14		22	
7		15		23	
8		16		24	

اختبار مرحلة المناطق للأولمبياد العلمي السوري للموسم 2012-2013

اختصاص الرياضيات

1) العدد $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$ يساوي

- A) $\sqrt{3}-1$ B) $\sqrt{3}+1$ C) $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ D) $2-\sqrt{3}$ E) $2+\sqrt{3}$

2) أي العدد الحقيقي x فإن $\sqrt{x^2}$ يساوي

- A) $\pm x$ B) x C) $\pm|x|$ D) $|x|$ E) $-x$

3) إن العدد $6^3 - 3^6$ يساوي

- A) 0 B) -3^3 C) 3 D) 3^2 E) غير ذلك

4) إن عدد الأعداد الحقيقية x التي تجعل $\frac{1}{x}$ عدداً صحيحاً

- A) 2 B) 3 C) 0 D) 1 E) غير منته

5) إن عدد قواسم العدد 2013 يساوي

- A) 2 B) 3 C) 0 D) أكثر من 3 E) 1

6) إن العدد $(-2)^{-2}$ يساوي

- A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) -4 D) 4 E) غير معرف

7) أي من الأعداد التالية هو الأصغر

- A) $(-5)^2$ B) $(2)^{-5}$ C) $(-2)^{-5}$ D) $(-5)^{-2}$ E) $(5)^{-2}$

8) أيما كان n, m عددين حقيقيين فإن المقدار الذي يمكن حساب قيمته دوماً

- A) $\frac{m}{n}$ B) $\frac{m+n}{m-n}$ C) $\frac{m-n}{m+n}$ D) $\sqrt[3]{m.n}$ E) $\sqrt{m.n}$

اختبار المرحلة المناطق الأولمبياد العلمي السوري للموسم 2012-2013

اختصاص الرياضيات

(9) إذا كان m عدداً حقيقياً موجباً تماماً فإن العبارة التي تكون صحيحة دوماً

- A) $\sqrt{m} \leq m$ B) $\sqrt{m} < m$ C) $\sqrt{m} \geq m$ D) $\sqrt{m} > m$ E) $\sqrt{m} > 0$

(10) ثلاث قطع مستقيمة أطوالها 3, 4, 8 تشكل

- A) لا تشكل مثلث B) مثلث حاد الزاوية C) مثلث منفرج الزاوية D) مثلث مختلف الأضلاع E) مثلث قائم

(11) دائرة مارة برؤوس مثلث أطوال أضلاعه 3, 4, 5 فإن طول قطر الدائرة ω يساوي

- A) 3 B) 4 C) 5 D) $\frac{5}{2}$ E) 10

(12) الرباعي الذي لا تمر من رؤوسه دائرة هو

- A) معين B) مربع C) مستطيل D) شبه منحرف متساوي الساقين E) كل ما سبق

(13) نأخذ في المستوى الديكارتي oxy نقطتين $M_1(-1,1)$, $M_2(0,0)$ ولنأخذ الدائرتين C_1, C_2 مركزيهما

M_1, M_2 ونصف قطر كل منهما يساوي 1 ولنتأمل الدائرتين C_1, C_2 فنجد :

- A) الدائرتان متباعدتان B) الدائرتان متماستان خارجاً C) الدائرتان متماسستان داخلياً
D) متقاطعتان في النقطتين $(0,1), (-1,0)$ E) $(1,0), (0,-1)$ متقاطعتان في النقطتين

(14) ABC مثلث قائم فيه $AB = 3$, $AC = 4$, M منتصف الوتر BC عندئذ

- A) $\angle CAM = \angle BAM$ B) $\angle BAM = \angle AMB$ C) $\angle BAM = \angle ABM$
D) $\angle CAM = \angle ABM$ E) $\angle AMB = \angle ACM$

(15) إذا كان $x \in]0,1[$ فإن $\left|x - \frac{1}{x}\right|$ يساوي

- A) $x - \frac{1}{x}$ B) $x + \frac{1}{x}$ C) $-x + \frac{1}{x}$ D) $-x - \frac{1}{x}$ E) المعلومات غير كافية

(16) إن عدد الأعداد الصحيحة m التي تجعل $\frac{2}{3+m}$ عدداً صحيحاً

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) غير منته

اختبار مرحلة المناطق الأولمبياد العلمي السوري للموسم 2012-2013

اختصاص الرياضيات

17 دائرة مارة برؤوس مثلث ABC ، D نقطة من القوس الصغرى BC ، نرسم المماس في النقطة D فيقطع المستقيم AB في نقطة E . إذا علمت أن $\angle BDE = 20^\circ$ ، $\angle CBD = 40^\circ$ فإن قياس الزاوية $\angle BAC$

- المعلومات غير كافية (E) 30° (D) 40° (C) 50° (B) 60° (A)

18 ABC مثلث فيه $BC = 12$ ، $AC = 8$ ، $AB = 6$ ، AM منصف الزاوية A فإن طول BM يساوي

- $\frac{36}{7}$ (E) 9 (D) 8 (C) 7 (B) 6 (A)

19 ABC مثلث حاد الزوايا فيه $\angle ABC = 70^\circ$ ، نرسم من A العمود على الضلع AB ونرسم من C العمود على الضلع CB فيتقاطع العمودين في نقطة D ، عندئذ قياس الزاوية $\angle ADC$ يساوي

- المعلومات غير كافية (E) 110° (D) 100° (C) 80° (B) 70° (A)

20 a_1, a_2, \dots, a_8 ثمانية أعداد حقيقية مجموع أي ثلاثة أعداد متتالية منها يساوي 30 ، إذا علمت أن $a_3 = 5$ فإن $a_1 + a_8$ يساوي

- 5 (E) 20 (D) 15 (C) 10 (B) 5 (A)

21 $ABCD$ مربع طول ضلعه يساوي 1 نقطع المربع $ABCD$ بمستقيم يوازي القطر AC ويقطع الضلعين AD ، CD في نقطتين E ، F بحيث يكون $EF = 1$. إن مساحة المثلث DEF تساوي

- $\frac{5}{16}$ (E) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (A)

22 من أجل أي عددين صحيحين a, b نعرف $\max(a, b)$ بأنه أكبر العددين a, b . إن أصغر قيمة ممكنة لـ $\max(5 - \max(a, 3), a + 3)$ تساوي

- 5 (E) 4 (D) 3 (C) 2 (B) 1 (A)

23 كم عدداً مؤلفاً من ست منازل يمكن تكوينه من الأرقام 1, 2, 3, 4, 5, 6 بحيث يقبل القسمة على الأعداد 1, 2, 3, 4, 5, 6 .

- غير منته (E) 3 (D) 2 (C) 1 (B) 0 (A)

24 ABC مثلث متساوي الساقين رأسه A ، D نقطة من الضلع BC بحيث $\angle BAD = 30^\circ$ ، E نقطة على الضلع AC بحيث $AD = AE$. إن قياس الزاوية $\angle EDC$

- المعلومات غير كافية (E) 60° (D) 45° (C) 30° (B) 15° (A)